

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 5 月 27 日 (27.05.2004)

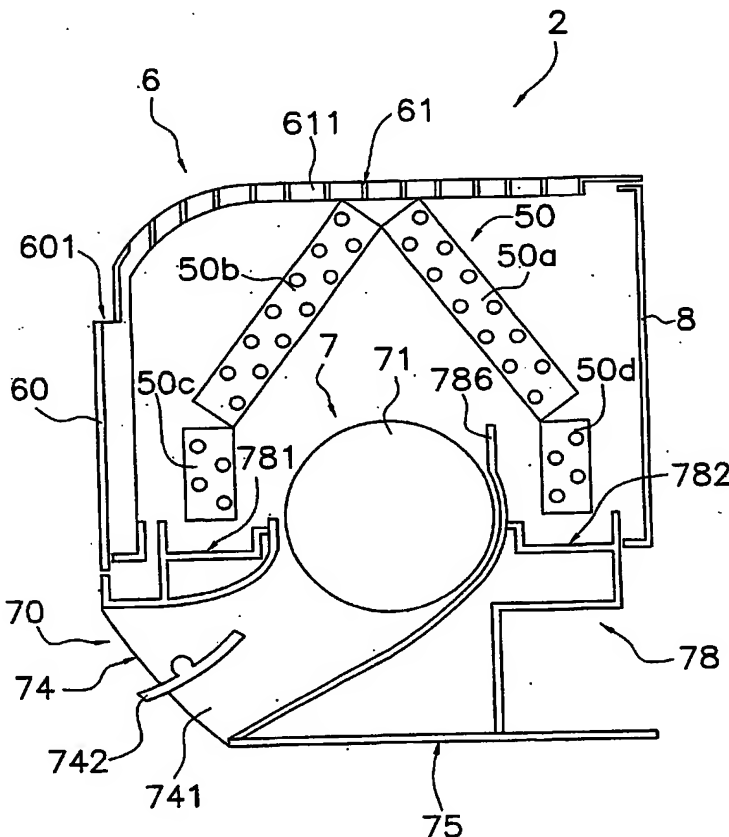
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/044496 A1

- (51) 国際特許分類: F24F 1/00 予 530-8323 大阪府 大阪市北区 中崎西 2 丁目 4 番 1 2 号 梅田センタービル Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/014232
- (22) 国際出願日: 2003 年 11 月 7 日 (07.11.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2002-330328
2002 年 11 月 14 日 (14.11.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ダイキン工業株式会社 (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP];
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 寺田 祐一 (TERADA, Yuichi) [JP/JP]; 〒525-0044 滋賀県 草津市岡本町 宇大谷 1000 番地の 2 ダイキン工業株式会社 滋賀製作所内 Shiga (JP).
- (74) 代理人: 小野 由己男, 外 (ONO, Yukio et al.); 〒530-0054 大阪府 大阪市北区南森町 1 丁目 4 番 1 9 号 サウスホレストビル 新樹グローバル・アイピー特許業務法人 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, [続葉有]

(54) Title: AIR CONDITIONER INDOOR UNIT AND METHOD OF ASSEMBLING THE SAME

(54) 発明の名称: 空気調和機の室内機および空気調和機の室内機の組立方法



(57) Abstract: An air conditioner indoor unit and a method of assembling the unit, where a heat exchanger can be easily installed. An air conditioner indoor unit (2) has a cross-flow fan (71), an indoor heat exchanger (50), and a lower casing (70). The indoor heat exchanger (50) has a substantially reversed letter V-shaped cross section. An auxiliary piping where a refrigerant flows is connected to the indoor heat exchanger (50), which is provided so as to cover the cross-flow fan (71) from above. The lower casing (70) supports the cross-flow fan (71). Each part of the lower casing (70) is positioned at a height equal to or below the height of the top portion of the cross-flow fan (71).

(57) 要約: 本発明は、熱交換器の取り付けを容易にすることができる空気調和機の室内機および空気調和機の室内機の組立方法を提供するものである。空気調和機の室内機 (2) は、クロスフローファン (71) と、室内熱交換器 (50) と、下部ケーシング (70) とを備える。室内熱交換器 (50) は、略逆 V 字型の断面形状を有し、冷媒が流れる補助配管が接続されており、クロスフローファン (71) の上方を覆うように配置される。下部ケーシング (70) は、クロスフローファン (71) を支持する。そして、下部ケーシング (70) の各部分は、クロスフローファン (71) の頂上部分の高さ以下の位置にある。



HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

空気調和機の室内機および空気調和機の室内機の組立方法

5 (技術分野)

本発明は、空気調和機の室内機および空気調和機の室内機の組立方法に関する。

(背景技術)

10 空気調和機の室内機には、熱交換器と送風ファンとを備え、熱交換された空気を室内へと送ることにより室内の空気調和を行うものがある。熱交換器には、冷媒が流れる配管が接続され、この配管から熱交換器へと流れる冷媒と室内空気との間で熱交換が行われる。熱交換器と送風ファンとは、熱交換器が送風ファンの上方を覆うように支持ユニットに配置されることが多い。また、空気調和機の室内機は、送風ファンを支持する支持ユニットを備えている。従来、この支持ユニ
15 ャット（底フレーム組立体）は、送風ファンの上方まで延びるような形状を有するものが多い（特開2002-195595号公報 参照）。

上記のように支持ユニットが送風ファンの上方まで延びるような形状を有する場合、熱交換器の取付が行い難くなる恐れがある。すなわち、支持ユニットが送風ファンの上方まで延びるような形状を有する場合には、熱交換器を送風ファン
20 の上方を覆うように取り付けの際に、熱交換器に接続されている配管と支持ユニットとが接触し易くなる。このため、熱交換器を支持ユニットに取り付けることが困難となる。

(発明の開示)

25 本発明の目的は、熱交換器の取り付けを容易にすることができる空気調和機の室内機および空気調和機の室内機の組立方法を提供することにある。

請求項1に記載の空気調和機の室内機は、送風ファンと、熱交換器と、支持ユニットとを備える。熱交換器は、略逆V字型の断面形状を有し、冷媒が流れる配管が接続されており、送風ファンの上方を覆うように配置される。支持ユニット

は、送風ファンを支持する。そして、支持ユニットの各部は、送風ファンの頂上部分の高さ以下の位置にある。

この空気調和機の室内機では、支持ユニットの各部は、送風ファンの頂上部分の高さ以下の位置にある。そして、熱交換器は、送風ファンの上方を覆うように配置される。このため、熱交換器の取付の際に、支持ユニットの各部が熱交換器に接続されている配管の妨げとなる恐れが少ない。これにより、この空気調和機の室内機では、熱交換器の取り付けを容易にすることができる。

請求項 2 に記載の空気調和機の室内機は、請求項 1 に記載の空気調和機であって、熱交換器は、送風ファンの前方、上方および後方を覆うように配置される。

10 熱交換器が、送風ファンの前方、上方および後方を囲むように配置されると熱交換器と送風ファンとの距離が短くなり、空気調和機の室内機を小型化することができる。その一方、熱交換器と送風ファンとの距離が短くなるため、送風ファンを支持する支持ユニットが熱交換器に接続される配管の妨げとなりやすい。

しかし、この空気調和機の室内機では、支持ユニットの各部は、送風ファンの頂上部分の高さ以下の位置にある。このため、熱交換器が送風ファンの前方、上方および後方を囲むように配置される場合であっても、熱交換器の取付の際に支持ユニットの各部が熱交換器に接続される配管の妨げとなる恐れが少ない。このため、この空気調和機の室内機では、小型化が可能であると共に熱交換器の取り付けを容易にすることができる。

20 請求項 3 に記載の空気調和機は、請求項 1 または 2 に記載の空気調和機の室内機であって、熱交換器は、送風ファンが取り付けられた状態の支持ユニットに取り付けられる。

この空気調和機の室内機では、熱交換器は、送風ファンが取り付けられた状態の支持ユニットに取り付けられるため、熱交換器が取り付けられる前の状態では、送風ファンが支持ユニットに取り付けられた状態となっている。そして、送風ファンが支持ユニットに取り付けられている状態では、支持ユニットの各部が送風ファンの頂上部分の高さ以下である。従って、送風ファンと支持ユニットとを合わせたユニットが小型化されており、その搬送が行い易くなる。このため、この空気調和機の室内機では、送風ファンと支持ユニットとを合わせたユニットの搬

送性を向上させることができる。

請求項 4 に記載の空気調和機は、請求項 3 に記載の空気調和機の室内機であつて、電装品箱をさらに備える。電装品箱は、電装品が収容され、送風ファンの頂上部分の高さ以下となるように支持ユニットに支持される。そして、電装品箱は、

5 支持ユニットに取り付けられる。

この空気調和機の室内機では、支持ユニットと送風ファンと電装品箱とをユニット化することができる。そして、電装品箱が支持ユニットに取り付けられた状態でも、支持ユニットの各部と電装品箱が送風ファンの頂上部分の高さ以下となっている。従って、支持ユニットと送風ファンと電装品箱とを合わせたユニット

10 が小型化されており、その搬送が行い易くなる。このため、この空気調和機の室内機では、送風ファンと電装品箱と支持ユニットとを合わせたユニットの搬送性を向上させることができる。

請求項 5 に記載の空気調和機の室内機は、請求項 4 に記載の空気調和機の室内機であつて、送風ファンは、円筒形状を有し、中心軸が水平になるように配置されて

15 されており、駆動装置をさらに備えている。駆動装置は、送風ファンを回転駆動し、送風ファンと同軸に配置される。そして、電装品箱は、電装品のうち強電部品が駆動装置と軸方向に並ぶように配置される。

電装品箱に収容される電装品のうち強電部品は比較的大きな部品である。このため、電装箱が送風ファンの頂上部分の高さ以下となるようなコンパクトな構成

20 を実現するためには、この強電部品の配置が問題となる。

しかし、この空気調和機の室内機では、送風ファンと駆動装置と強電部品とが軸方向に並んで配置されている。すなわち、送風ファンと駆動装置と強電部品とは水平方向に並んで配置されている。このため、電装品箱が鉛直方向へ大きくな

25 ることが抑えられる。これにより、この空気調和機の室内機では、電装箱が送風ファンの頂上部分の高さ以下となるような構成を容易に実現することができる。

請求項 6 に記載の空気調和機の室内機は、請求項 4 に記載の空気調和機の室内機であつて、送風ファンを回転駆動する駆動装置をさらに備える。そして、支持ユニットは、送風ファン、電装品箱および駆動装置を正面視において下方から支持し、下面が平坦に形成されている。

この空気調和機の室内機では、支持ユニットは、送風ファン、電装品箱および駆動装置を下方から支持する。従って、支持ユニットの上に送風ファン、電装品箱および駆動装置を載せた状態で各構成部品をまとめて搬送することができる。また、下面が平坦に形成されているため、送風ファン、電装品箱および駆動装置を載せた状態でも安定感があり、搬送が行い易くなる。

- 請求項 7 に記載の空気調和機の室内機の組立方法は、第 1 ステップと第 2 ステップと第 3 ステップとを備える。第 1 ステップは、送風ファンを支持した状態においてその各部が送風ファンの頂上部分の高さ以下の位置にある支持ユニットに、送風ファンを取り付ける。第 2 ステップは、第 1 ステップの後に、冷媒が流れる配管が接続されており送風ファンの上方を覆うように配置される熱交換器を取り付ける。第 3 ステップは、第 2 ステップの後に、熱交換器の背面側を覆って背面側空気流路を形成する背面部材を取り付ける。

- この空気調和機の室内機の組立方法では、支持ユニットの各部が送風ファンの頂上部分の高さ以下の位置にあるため、熱交換器を取り付ける際に支持ユニットの各部が熱交換器に接続される配管の妨げになる恐れが少ない。また、先に熱交換器が取り付けられてから背面部材が取り付けられるため、背面部材が熱交換器に接続される配管の妨げとなる恐れも少ない。このため、この空気調和機の室内機の組立方法では、熱交換器の取り付けを容易にすることができる。

20 (図面の簡単な説明)

第 1 図は、空気調和機の外観図である。

第 2 図は、冷媒回路の構成図である。

第 3 図 (a) は、室内機の正面図である。

第 3 図 (b) は、室内機の右側面図である。

- 25 第 4 図は、上部ケーシングが外された室内機の右側面図である。

第 5 図は、室内機の右側面断面図である。

第 6 図は、上部ケーシングが外された室内機の右側部分の上面図である。

第 7 図は、下部ユニットの右側面図である。

第 8 図は、下部ユニットの右側部分の上面図である。

第 9 図は、下部ユニットの右側面断面図である。

第 10 図は、室内機の組立方法を表すフローチャートである。

第 11 図 (a) は、室内機の右側面の概略図である。

第 11 図 (b) は、他の実施形態にかかる室内機の右側面の概略図である。

5

(発明を実施するための最良の形態)

〔空気調和機の全体構成〕

本発明の一実施形態が採用された空気調和機 1 の外観を図 1 に示す。

この空気調和機 1 は、室内の壁面などに取り付けられる室内機 2 と、室外に設置される室外機 3 とを備えている。

室内機 2 内には室内熱交換器 50 が収納され、室外機 3 内には室外熱交換器 30 が収納されており、各熱交換器 30, 50 が冷媒配管 4 により接続されることにより冷媒回路を構成している。

〔空気調和機の冷媒回路の構成概略〕

15 空気調和機 1 の冷媒回路の構成を図 2 に示す。この冷媒回路は、主として室内熱交換器 50、アキュムレータ 31、圧縮機 32、四路切換弁 33、室外熱交換器 30 および電動膨張弁 34 で構成される。

室内機 2 に設けられている室内熱交換器 50 は、接触する空気との間で熱交換を行う。また、室内機 2 には、室内空気を吸い込んで室内熱交換器 50 に通し熱交換が行われた後の空気を室内に排出するためのクロスフローファン 71 が設けられている。このクロスフローファン 71 は、長細い円筒形状に構成され、中心軸が水平方向に平行になるように配置されている。クロスフローファン 71 は、室内機 2 内に設けられる室内ファンモータ 72 によって回転駆動される。室内機 2 の詳細な構成については後に説明する。

25 室外機 3 には、圧縮機 32 と、圧縮機 32 の吐出側に接続される四路切換弁 33 と、圧縮機 32 の吸入側に接続されるアキュムレータ 31 と、四路切換弁 33 に接続された室外熱交換器 30 と、室外熱交換器 30 に接続された電動膨張弁 34 とが設けられている。電動膨張弁 34 は、フィルタ 35 および液閉鎖弁 36 を介して配管 41 に接続されており、この配管 41 を介して室内熱交換器 50 の一

端と接続される。また、四路切換弁 33 は、ガス閉鎖弁 37 を介して配管 42 に接続されており、この配管 42 を介して室内熱交換器 50 の他端と接続されている。この配管 41, 42 は、図 1 の冷媒配管 4 に相当する。また、室外機 3 には、室外熱交換器 30 での熱交換後の空気を外部に排出するためのプロペラファン 38 が設けられている。このプロペラファン 38 は、室外ファンモータ 39 によって回転駆動される。

〔室内機の構成〕

図 3 (a) に室内機 2 の正面図、図 3 (b) に室内機 2 の側面図を示す。室内機 2 は、正面視に置いて横方向に長い形状を有しており、正面視および側面視において上下に色彩が分かれたツートンカラーとなっている。

室内機 2 は、主として、上部ケーシング 6、下部ユニット 7 および室内機 2 の内部に收容されている室内熱交換器ユニット 5 によって構成されている。上部ケーシング 6 は、室内機 2 の上部を覆っている。下部ユニット 7 は室内機 2 の下部を構成している。上部ケーシング 6 と下部ユニット 7 とは別体に形成されており、上部ケーシング 6 と下部ユニット 7 の一部との境界が室内機 2 の外観において水平線として現れている。また、上部ケーシング 6 と下部ユニット 7 の一部とは異なる色となっており、上部ケーシング 6 と下部ユニット 7 との境界である水平線を境にして上下に異なる色のツートンカラーとなっている。

以下、室内機 2 の各構成について説明する。

〈室内熱交換器ユニット〉

室内熱交換器ユニット 5 は、図 4 に示すように、室内熱交換器 50、補助配管 51、補助支持部材 52 等によって構成されている。なお、図 4 は、上部ケーシング 6 が取り外された状態の室内機 2 の右側面図である。

図 5 に室内機 2 の側面断面図を示す。

室内熱交換器 50 は、クロスフローファン 71 の前方、上方および後方を取り囲むように取り付けられており、クロスフローファン 71 が回転することにより吸込み口 601, 611 から吸い込まれた空気をクロスフローファン 71 側に通過させ、伝熱管の内部を通過する冷媒との間で熱交換を行わせる。室内熱交換器 50 は、第 1 室内熱交換器 50 a、第 2 室内熱交換器 50 b、第 3 室内熱交換器

50c、第4室内熱交換器50dの4つの部分に分割されている。室内熱交換器50は、各室内熱交換器50a、50b、50c、50dがそれぞれ接合されることにより、側面視において両端が下方に向けて屈曲する概ね逆V字型の断面形状を有するように形成されている。

5 各室内熱交換器50a、50b、50c、50dは、それぞれ水平方向に長い板状の形状を有している。各室内熱交換器50a、50b、50c、50dは、両側端で複数回折り返されてなる伝熱管と、伝熱管が挿通される短冊状の複数のフィンとから構成されている。伝熱管は、各室内熱交換器50a、50b、50c、50dの両側端においてU字型伝熱管によって折り返されている。

10 第1室内熱交換器50aは、上端が室内機2の前方へ向けて傾斜しており、クロスフローファン71の中央上方から後側上方を覆うように配置されている。

第2室内熱交換器50bは、上端が室内機2の後方へ向けて傾斜しており、第1室内熱交換器50aの前方に配置されている。第2室内熱交換器50bの上端は、第1室内熱交換器50aの上端と接合されており、第1室内熱交換器50a
15 と第2室内熱交換器50bとは、側面視において逆V字型になるように組み合わせられている。第2室内熱交換器50bは、クロスフローファン71の中央上方から前側上方を覆うように配置されている。

第3室内熱交換器50cは、第2室内熱交換器50bの下方にクロスフローファン71の前方を覆うように配置されている。第3室内熱交換器50cの上端は
20 第2室内熱交換器50bの下端に角度を付けて接合されており、第3室内熱交換器50cと第2室内熱交換器50bとによって鈍角が形成されている。第3室内熱交換器50cは、高さ方向、すなわち鉛直方向に平行になっており、室内熱交換器50の下方の水平面を覆う下部ユニット7に対して垂直になっている。また、第3室内熱交換器50cの下端は室内熱交換器50の下端となっており、第3
25 室内熱交換器50cの下端、すなわち室内熱交換器50の前側の下端は、クロスフローファン71の中心軸と略同じ高さに位置している。

第4室内熱交換器50dは、第1室内熱交換器50aの下方にクロスフローファン71の後方を覆うように配置されている。第4室内熱交換器50dの上端は、第1室内熱交換器50aの下端に角度を付けて接合されており、第4室内熱交

換器 50 d と第 1 室内熱交換器 50 a とによって鈍角が形成されている。第 4 室内熱交換器 50 d は、高さ方向に平行になっており、室内熱交換器 50 の下方の水平面を覆う下部ユニット 7 に対して垂直になっている。また、第 4 室内熱交換器 50 d の下端は、室内熱交換器 50 の後側の下端となっており、第 4 室内熱交換器 50 d の下端、すなわち室内熱交換器 50 の後側の下端は、クロスフローファン 71 の中心軸と略同じ高さに位置している。

第 3 室内熱交換器 50 c と第 4 室内熱交換器 50 d とは高さ方向に同じ長さを有しており、第 3 室内熱交換器 50 c と第 4 室内熱交換器 50 d との上端および下端は同じ高さに位置している。従って、室内熱交換器 50 の前側の下端と後側の下端とは同じ高さになっており、クロスフローファン 71 の中心軸と略同じ高さに位置している。また、室内熱交換器 50 の前側下端と後側下端とは、逆 V 字型の部分の前後の下端から鉛直方向下向きにクロスフローファン 71 の中心軸と略同じ高さまで伸びている。

第 1 室内熱交換器 50 a、第 2 室内熱交換器 50 b、第 3 室内熱交換器 50 c および第 4 室内熱交換器 50 d は、それぞれ両側端（正面視における左右方向の端）に設けられた固定板によって相互に固定されることにより、一体に接合されて室内熱交換器 50 を形成している。室内熱交換器 50 は、第 1 室内熱交換器 50 a と第 2 室内熱交換器 50 b とによって形成される逆 V 字型の部分と、第 1 室内熱交換器 50 a と第 2 室内熱交換器 50 b とのそれぞれの下端から鉛直方向下向きに延びる直線部分とが組合された断面形状を有している。室内熱交換器 50 は、逆 V 字型の頂点を通る鉛直方向に平行な直線について前後に線対称な断面形状を有しており、第 1 室内熱交換器 50 a と第 2 室内熱交換器 50 b とが、また、第 3 室内熱交換器 50 c と第 4 室内熱交換器 50 d とが前後に対称になっている。室内熱交換器 50 は、側面視においては上記のように前後対称な逆 V 字型を含む断面形状に形成されているが、正面視においては横方向に長い形状を有している。

補助配管 51 は、室内熱交換器 50 と、室内機 2 の外部にある冷媒配管 4 を繋いでおり、室内熱交換器 50 と室外熱交換器 30 との間を行き来する冷媒が流れる。補助配管 51 は、図 4 および図 6 に示すように、室内熱交換器 50 の伝熱管

に接続されている。なお、図6は、上部ケーシング6が取り外された室内機2の右側部分の上面図である。補助配管51は、室内熱交換器50の右側面から突出しており、室内熱交換器50の右側の空間で取り回されている。補助配管51は、室内熱交換器50の右側面から突出した後に室内機2の背面側へ向けて屈曲され、5 複数の補助配管51がまとめられて保護チューブ53によって覆われている。まとめられた補助配管51は、室内熱交換器50の右側の空間を室内機2の背面側に沿って下方へと伸び、室内機2の後側下部の空間で室内機2の左側面に向けてさらに屈曲され、冷媒配管4に接続されている。

補助支持部材52は、室内熱交換器50の両側面付近に設けられており、図4 10 に示すように、室内熱交換器50を内側から支持している。室内熱交換器ユニット5は、逆V字型の形状を有しており下方が開口しているため、クロスフローファン71や室内ファンモータ72が取り付けられた状態の下部ユニット7に上方から被せられ、補助支持部材52を介して下部ユニット7に支持される。

〈上部ケーシング〉

15 上部ケーシング6は、図3および図5に示すように、室内機2の上部を構成しており、上前面部60、天面部61および上側面部62、63によって構成されている。

上前面部60は、室内機2の前側上部を覆っており、室内熱交換器50の前方を覆っている。上前面部60は、概ね平坦に形成されており、その一部に段差が 20 設けられている。この段差の上面には室内機2の長手方向に長いスリット状の開口からなる前面吸込み口601が設けられている。前面吸込み口601は室内機2の上方へ向けて設けられている。

天面部61は、室内機2の天面を覆っており、室内熱交換器50の上方を覆っている。天面部61には、複数のスリット状の開口からなる天面吸込み口611 25 が設けられている。この天面吸込み口611は、天面部61の前側から後側にかけて設けられており、前面吸込み口601よりも吸い込み面積が大きくなっている。このため、室内機2の天面後側からも十分に空気が吸い込まれるようになっている。

上側面部62、63は、室内機2の側面上部を覆っており、室内熱交換器50

の側方を覆っている。上側面部 6 2, 6 3 には、右上側面部 6 2 と左上側面部 6 3 とがあり、右上側面部 6 2 は正面視において室内熱交換器 5 0 の右側方に配置され、左上側面部 6 3 は室内熱交換器 5 0 の左側方に配置されている。

また、上部ケーシング 6 の下端は水平に形成されており、上部ケーシング 6 が下部ユニット 7 に被せられることによって、上部ケーシング 6 と下部ユニット 7 との境界が水平線となって室内機 2 の正面視および側面視における外観に現れる。

〈下部ユニット〉

下部ユニット 7 は、室内機 2 の下部を構成しており、図 7 および図 8 に示すように、下部ケーシング 7 0、クロスフローファン 7 1、室内ファンモータ 7 2、電装品箱 7 3 等がモジュール化されて構成されている。

〔下部ケーシング〕

下部ケーシング 7 0 は、下前面部 7 4、底面部 7 5、下側面部 7 6, 7 7、支持部 7 8 等によって構成されており、上部ケーシング 6 とは異なる色となっている。

下前面部 7 4 は、正面視において室内機 2 の前面下部として視野に現れる部分であり、上端が室内機 2 の前側に傾斜するように配置されている。図 3 (a) に示すように、下前面部 7 4 の上端は水平に形成されており、上部ケーシング 6 の下端と共に水平な境界線を構成している。また、下前面部 7 4 には、室内機 2 の長手方向に沿う開口からなる吹出し口 7 4 1 が設けられている。この吹出し口 7 4 1 は、図 5 に示すように、クロスフローファン 7 1 が収納されている支持部 7 8 の内部の空間に連通しており、クロスフローファン 7 1 によって生成された空気流は吹出し口 7 4 1 を通って室内へと吹き出す。また、吹出し口 7 4 1 には、室内へと吹出す空気が案内される水平フラップ 7 4 2 が設けられている。この水平フラップ 7 4 2 は、室内機 2 の長手方向に平行な軸を中心に回動自在に設けられており、フラップモータ（図示せず）によって回転駆動されることにより、吹出し口 7 4 1 の開閉を行うことができる。

底面部 7 5 は、室内機 2 の底面を覆っており、平坦に形成されている。底面部 7 5 は、水平に配置されており、その上に支持部 7 8 が配置されている。

下側面部 76, 77 は、側面視において室内機 2 の側面下部として視野に現れる部分であり、室内機 2 の側面下部を覆っている。下側面部 76, 77 には、右下側面部 76 と左下側面部 77 とがあり、右下側面部 76 は正面視において室内機 2 の右側に配置され、左下側面部 77 は室内熱交換器 50 の左側に配置されている。また、下側面部 76, 77 の上端は、下前面部 74 と同様に水平に形成されている。上部ケーシング 6 が下部ユニット 7 に被せられた状態では、上部ケーシング 6 の下端と、下部ユニット 7 の下前面部 74 および下側面部 76, 77 の上端が合致して、水平な境界線が構成される。

支持部 78 は、下前面部 74、底面部 75、下側面部 76, 77 によって囲まれており、支持部 78 の上面は、下前面部 74 および下側面部 76, 77 の上端より上方に位置している。支持部 78 には、上方からクロスフローファン 71、室内ファンモータ 72、電装品箱 73、室内熱交換器ユニット 5 等が取り付けられ、クロスフローファン 71、室内ファンモータ 72、電装品箱 73、室内熱交換器ユニット 5 等を下方から支持する。

支持部 78 は、室内熱交換器ユニット 5 の補助支持部材 52 を介して室内熱交換器 50 を支持する。支持部 78 の上面は、クロスフローファンの中心軸と略同じ高さとなっている。支持部 78 の上面には、図 7 に示すように、ドレンパン 781, 782 とファン収容部 787 とが設けられている。

ドレンパン 781, 782 は、熱交換時に室内熱交換器 50 の表面に発生する水滴を受け取る部分であり、支持部 78 の上面から下方に窪んだ凹状の部材によって形成されている。このドレンパン 781, 782 には前ドレンパン 781 と後ドレンパン 782 とがあり、前ドレンパン 781 は、図 5 に示すように、第 3 室内熱交換器 50c の下方に、すなわち室内熱交換器 50 の前側下端の下方に配置されている。後ドレンパン 782 は、第 4 室内熱交換器 50d、すなわち室内熱交換器 50 の後側下端の下方に配置されている。前ドレンパン 781 と後ドレンパン 782 とは、クロスフローファン 71 を挟んで前後に配置されている。前ドレンパン 781 と後ドレンパン 782 とは、略同じ高さに位置しており、前ドレンパン 781 と後ドレンパン 782 との底面はクロスフローファン 71 の中心軸の高さよりも低い位置にあるが、室内熱交換器 50 の下端に近接して配置され

ている。なお、前ドレンパン781と後ドレンパン782とは、それぞれドレン水を受ける底面が室内機2の右側へと少し傾斜している。そして、支持部78の右側部分には、図8に示すように、前ドレンパン781と後ドレンパン782とを繋ぐ連通部分783が設けられており、この連通部分783には下方へと貫通している水抜き孔784が設けられている。この水抜き孔784は、図9に示すように、ドレン水をドレンパン781、782から外部へと排出するためのドレンホース785の内部と連通している。室内熱交換器50から滴下したドレン水は、前ドレンパン781と後ドレンパン782とによって受けられ、連通部分783で集められ、水抜き孔784からドレンホース785を経て機外へと排出される。

ファン収容部787は、クロスフローファン71と室内ファンモータ72とが収容される部分であり、支持部78の上面の中央付近に設けられている。ファン収容部787は支持部78の上面から下方に半円筒形状に窪んだ部材により形成されており、クロスフローファン71と室内ファンモータ72との下半分を収容する。また、支持部78の内部には、収容されたクロスフローファン71と吹出し口741とを連通する空気経路が設けられている。

また、支持部78は、後ドレンパン782とクロスフローファン71との間に、支持部78の上面から上方へと突出する舌部786を有している。この舌部786は、クロスフローファン71の後方を覆っており、舌部786の上端はクロスフローファン71の頂上部分より若干低い高さに位置している。

このように支持部78の上面には、前ドレンパン781、後ドレンパン782およびファン収容部787が設けられ、舌部786が上方へ突出しているが、支持部78の上面の他の部分は概ね平坦かつ水平に形成されており、クロスフローファン71の中心線と略同じ高さに位置している。

上記のように、支持部78の最も高い位置にある部分は舌部786であるが、舌部786は、クロスフローファン71の頂上部分の高さ以下に位置している。また、支持部78の上面は、下前面部74および下側面部76、77の上端より上方に位置している。このため、支持部78を含めた下部ケーシング70の各部分はクロスフローファン71の頂上部分の高さ以下となっている。

なお、支持部 78 の上面の背面側もクロスフローファン 71 の高さ以下となっているが、上部ケーシング 6 の天面部 61 と支持部 78 の上面の背面側との間の部分は、室内の壁面に取り付けられる据付板 8 によって塞がれる（図 5 参照）。据付板 8 は、室内機 2 の長手方向には室内熱交換器 50 と略同じ長さを有しており、室内熱交換器 50 の背面側を覆っている。据付板 8 は、室内機 2 の背面側を覆うことにより、室内熱交換器 50 で熱交換される空気を通る空気流路を上部ケーシング 6 と共に形成しており、特に背面側空気流路を形成している。

〔クロスフローファン〕

クロスフローファン 71 は、長細い円筒形状に構成され、中心軸が水平方向に平行になるように配置される。クロスフローファン 71 の周面には羽根が設けられており、クロスフローファン 71 が中心軸周りに回転することにより、空気流を生成する。この空気流は、前面吸込み口 601 および天面吸込み口 611 から取り入れられ室内熱交換器 50 を通り吹出し口 741 から室内へと吹き出す空気の流れである。クロスフローファン 71 は、側面視において室内機 2 の概ね中央に位置している。クロスフローファン 71 は、支持部 78 によって支持され、支持された状態のクロスフローファン 71 の上半分は支持部 78 の上面から上方へ突出している。

〔室内ファンモータ〕

室内ファンモータ 72 は、クロスフローファン 71 を中心軸周りに回転駆動する。室内ファンモータ 72 は、クロスフローファン 71 と略同じ直径を有する薄い円筒形状を有している。室内ファンモータ 72 は、図 8 に示すように、クロスフローファン 71 の右側方にクロスフローファン 71 と同軸に配置されており、室内ファンモータ 72 が支持部 78 に取り付けられた状態では、室内ファンモータ 72 とクロスフローファン 71 との頂上部分との高さは略同じとなっている（図 7 参照）。

〔電装品箱〕

電装品箱 73 は、図 6 および図 8 に示すように、室内機 2 の運転を制御するための制御基板 731 を収容する。電装品箱 73 は、直方体の箱状の形状を有しており、下部ケーシング 70 の右下側面部 76 と支持部 78 との間に配置され、室

内熱交換器ユニット5の右側方に位置する。電装品箱73は、室内ファンモータ72の右側方において支持部78の右側面に取り付けられて支持されており、室内熱交換器ユニット5が下部ユニット7に取り付けられる前に支持部78に取り付けることができる。また、電装品箱73は前側寄りに配置されており、電装品箱73の後方の空間は前述した室内熱交換器ユニット5の補助配管51が通る空間となっている。電装品箱73は、制御基板731に取り付けられた制御部品のうち容量の大きなコンデンサやパワートランジスタなどの強電部品732が室内ファンモータ72と軸方向に並ぶように配置されており、側面視において室内ファンモータ72と電装品箱73とが重なるように配置されている。また、電装品箱73の上面は、下部ケーシング70に支持された状態では、室内ファンモータ72の頂上部分、すなわちクロスフローファン71の頂上部分と略同じ高さに位置している。

このように、室内ファンモータ72、電装品箱73、下部ケーシング70の全ての部分が、下部ケーシング70に支持された状態のクロスフローファン71の頂上部分の高さ以下に位置しており、下部ユニット7は、全体として高さ方向に比較的寸法の小さい形状となっている。

〔室内機の組立方法〕

次に、室内機2の組立方法を説明する。

室内機2の組立は、主として、下部ユニット7の組立S1、室内熱交換器ユニット5の取付S2、上部ケーシング6の取付S3、据付板8の取付S4によって構成される。

下部ユニット7の組立S1では、クロスフローファン71と室内ファンモータ72と電装品箱73とが下部ケーシング70に取り付けられる。下部ケーシング70には、量産される空気調和機1の室内機2について共通化された色の材料が使用されており、下部ケーシング70の色は共通化されている。また、下部ケーシング70の底面部75は平坦に形成されている。このため、組立作業においては、下部ケーシング70を基礎として、その上に他の構成部品が取り付けられる。クロスフローファン71と室内ファンモータ72とは、下部ケーシング70の支持部78の中央付近のファン収容部787に上方から取り付けられ、クロスフロ

ーファン71と室内ファンモータ72との下半分がファン収容部787に収容された状態となる。電装品箱73は、支持部78の右側面に取り付けられる。

なお、この下部ユニット7はモジュール化されているため、この下部ユニット7の組立S1は、他の工程とは別に量産されることが可能である。

- 5 室内熱交換器ユニット5の取付S2では、上記のように組み立てられた下部ユニット7に、室内熱交換器ユニット5が取り付けられる。室内熱交換器ユニット5は下方が開放されており、支持部78の上面から突出するクロスフローファン71の上半分を覆うように下部ユニット7の上方から被せられて取り付けられる。

- 10 上部ケーシング6の取付S3では、上部ケーシング6が、下部ユニット7の上方から被せられて取り付けられる。この上部ケーシング6は、色の異なる複数種類のものが用意されており、その中から選択された上部ケーシング6が下部ユニット7に取り付けられる。上部ケーシング6が下部ユニット7に取り付けられると、上部ケーシング6の下端と、下部ケーシング70の下前面部74および下側面部76、77の上端とが合致した状態となる。選択された上部ケーシング6の色が下部ケーシング70の色と異なる場合は、上記の様な上下に色が分かれたツ
- 15 ートンカラーの意匠が室内機2に表れる。

据付板8の取付S4では、据付板8が室内機2の背面に取り付けられる。据付板8は室内の壁面に予め取り付けられており、上記のように組み立てられた室内機2を壁面に取り付けることにより室内機2の背面に据付板8が取り付けられる。

- 20 据付板8は、室内熱交換器50の背面側を覆い、支持部78の上面の背面側から天面部61までの部分を覆う。

〔特徴〕

〔1〕

- 25 この空気調和機1の室内機2では、下部ケーシング70が、クロスフローファン71の頂上部分の高さ以下の位置にある。このため、室内熱交換器ユニット5を下部ユニット7に取り付ける際に、下部ケーシング70が室内熱交換器50に接続されている補助配管51の妨げとならず、室内熱交換器ユニット5の取付が容易になっている。

〔2〕

この空気調和機 1 の室内機 2 が備える室内熱交換器 50 は、クロスフローファン 71 の前方、上方および後方を囲むように配置され、室内熱交換器 50 の位置が比較的低くなっている。このため、室内機 2 の高さ方向の寸法が小型化されている。

- 5 また、空気調和機の室内機が小型化されると、室内機の他の構成部品が補助配管の妨げになりやすくなるため、上記のように室内熱交換器ユニット 5 の取付が容易になる本発明が特に有効である。

[3]

- この空気調和機 1 の室内機 2 では、下部ユニット 7 がモジュール化されている。
10 従って、下部ユニット 7 の組立 S1 を室内機 2 の最終組立とは別の場所で行うことが可能である。そして、この場合、予め組み立てられた下部ユニット 7 を室内機 2 の組立場所まで搬送する必要がある。

- この空気調和機 1 の室内機 2 では、クロスフローファン 71、室内ファンモータ 72、電装品箱 73 が下部ケーシング 70 に積まれた状態でまとめて搬送され
15 ることができる。そして、下部ユニット 7 の各部がクロスフローファン 71 の頂上部分の高さ以下であり、下部ユニット 7 は、全体として比較的高さ方向に寸法の小さい形状となっている。このため、搬送時の省スペース化が実現され、下部ユニット 7 の搬送が容易になっている。

- また、この空気調和機 1 の室内機 2 では、下部ユニット 7 がモジュール化され
20 ており、下部ユニット 7 には制御基板 731 等の電装品や、室内ファンモータ 72、フラップモータ（図示せず）等のアクチュエータが含まれるため、下部ユニット 7 の組立 S1 終了後に、電気系統の検査が可能である。

[4]

- この空気調和機 1 の室内機 2 では、クロスフローファン 71 と室内ファンモータ 72 と強電部品 732 とが水平方向に平行な軸方向に並んで配置されている。
25 このため、強電部品 732 を収容するために電装品箱 73 が鉛直方向へ大きくなることが抑えられている。これにより、この空気調和機 1 の室内機 2 では、電装箱 73 が直方体形状というシンプルな形状であるにもかかわらず、クロスフローファン 71 の頂上部分の高さ以下となるような構成が容易に可能となっている。

[5]

この空気調和機 1 の室内機 2 では、下部ケーシング 70 は、クロスフローファン 71、室内ファンモータ 72、電装品箱 73 等を下方から支持する。従って、下部ケーシングの上にクロスフローファン 71、室内ファンモータ 72、電装品箱 73 を載せた状態でまとめて搬送することができる。また、下部ケーシング 70 の下面が平坦に形成されているため、下部ケーシング 70 にクロスフローファン 71、室内ファンモータ 72、電装品箱 73 が載せられた状態でも安定感があり、搬送が容易になっている。

[6]

10 この空気調和機 1 の室内機 2 の組立方法では、下部ユニット 7 の各部がクロスフローファン 71 の頂上部分の高さ以下の位置にあるため、室内熱交換器ユニット 5 が取り付けられる際に、下部ユニット 7 の各部が室内熱交換器 50 に接続される補助配管 51 の妨げにならない。また、先に室内熱交換器ユニット 5 が取り付けられてから室内機 2 の背面側に据付板 8 が取り付けられるため、室内熱交換器ユニット 5 が取り付けられる際には、室内機 2 の背面側に取付の妨げとなる部材が存在しない。このため、この空気調和機 1 の室内機 2 の組立方法では、室内熱交換器ユニット 5 の取り付けが容易になっている。

[他の実施形態]

[1]

20 上記の実施形態では、下部ユニット 7 の支持部 78 の上面が概ね平坦に形成されているが、支持部 78 の上面は必ずしも平坦でなくてもよく、支持部 78 の各部分の高さがクロスフローファン 71 の高さ以下であればよい。また、支持部 78 に限らず下部ケーシング 70 等の下部ユニット 7 の他の部分の高さも、クロスフローファン 71 の頂上部分の高さ以下であればよい。

25 [2]

上記の実施形態では、電装品箱 73 は室内熱交換器ユニット 5 が下部ユニット 7 に取り付けられる前に支持部 78 に取り付けられているが、電装品箱 73 が下部ユニット 7 のモジュールに含まれない場合は、電装品箱 73 は、室内熱交換器ユニット 5 が取り付けられた後に取り付けられてもよい。

[3]

上記の実施形態では、室内熱交換器50の背面側は室内の壁面に取り付けられた据付板8によって覆われているが、据付板8とは別の部材が、室内熱交換器ユニット5の取付S2の後に室内熱交換器50の背面側に取り付けられてもよい。

5 [4]

上記の実施形態では、室内熱交換器50は、逆V字型の部分とその下端から下方へと延びる直線部分とを有する断面形状を有しているが、逆V字型の部分のみの断面形状を有してもよい。この場合も、室内熱交換器50がクロスフローファン71の前方、上方および後方を覆うように比較的低い位置に配置されることにより、室内機2の小型化は可能である。

10 [5]

上記の実施形態では、上部ケーシング6と下部ケーシング70との色が異なり室内機2はツートンカラーとなっているが、上部ケーシング6と下部ケーシング70とが同じ色となってもよい。

15 [6]

上記の実施形態では、室内機2は、図11(a)に示すように、外観上、上部ケーシング6と下部ユニット7とに上下に別れているが、図11(b)に示す室内機2bのように、上部ケーシング6bが下部ユニット7を覆うようなものであってもよい。この室内機2bでは、上部ケーシング6bは、室内機2bの前面、
20 上面、下面および両側面を覆っており、下部ユニット7の前面、下面および両側面を覆っている。このような室内機2bであっても、室内熱交換器ユニット5の取付が容易になる効果や下部ユニット7の搬送が容易になる効果等は同様に奏することができる。なお、上部ケーシング6bは、下部ユニット7の両側面を覆わずに、下部ユニット7の前面および下面のみを覆うものであってもよい。

25

(産業上の利用可能性)

本発明に係る空気調和機の室内機を利用すれば、熱交換器の取付の際に、支持ユニットの各部が熱交換器に接続されている配管の妨げとなる恐れが少ないため、熱交換器の取り付けを容易にすることができる。

請 求 の 範 囲

1.

送風ファン（71）と、

- 5 略逆V字型の断面形状を有し、冷媒が流れる配管（51）が接続されており、
前記送風ファン（71）の上方を覆うように配置される熱交換器（50）と、
前記送風ファン（71）を支持する支持ユニット（70）と、
を備え、

- 10 前記支持ユニット（70）の各部は、前記送風ファン（71）の頂上部分の高
さ以下の位置にある、
空気調和機（1）の室内機（2）。

2.

前記熱交換器（50）は、前記送風ファン（71）の前方、上方および後方を
覆うように配置される、

- 15 請求項1に記載の空気調和機（1）の室内機（2）。

3.

前記熱交換器（50）は、前記送風ファン（71）が取り付けられた状態の前
記支持ユニット（70）に取り付けられる、
請求項1または2に記載の空気調和機（1）の室内機（2）。

- 20 4.

電装品が収容され、前記送風ファン（71）の頂上部分の高さ以下となるよう
に前記支持ユニット（70）に支持される電装品箱（73）をさらに備え、
前記電装品箱（73）は、前記支持ユニット（70）に取り付けられる、
請求項3に記載の空気調和機（1）の室内機（2）。

- 25 5.

前記送風ファン（71）は、円筒形状を有し、中心軸が水平になるように配置
されており、

前記送風ファン（71）を回転駆動し、前記送風ファン（71）と同軸に配置
される駆動装置（72）をさらに備え、

前記電装品箱（７３）は、前記電装品のうち強電部品（７３２）が前記駆動装置（７２）と軸方向に並ぶように配置される、
請求項４に記載の空気調和機（１）の室内機（２）。

6.

- 5 前記送風ファン（７１）を回転駆動する駆動装置（７２）をさらに備え、
前記支持ユニット（７０）は、前記送風ファン（７１）、前記電装品箱（７３）および前記駆動装置（７２）を正面視において下方から支持し、下面が平坦に形成されている、
請求項４に記載の空気調和機（１）の室内機（２）。

10 7.

送風ファン（７１）を支持した状態においてその各部が前記送風ファン（７１）の頂上部分の高さ以下の位置にある支持ユニット（７０）に、前記送風ファン（７１）を取り付ける第１ステップ（Ｓ１）と、

- 15 前記第１ステップ（Ｓ１）の後に、冷媒が流れる配管（５１）が接続されており前記送風ファン（７１）の上方を覆うように配置される熱交換器（５０）を取り付ける第２ステップ（Ｓ２）と、

前記第２ステップ（Ｓ２）の後に、前記熱交換器（５０）の背面側を覆って背面側空気流路を形成する背面部材（８）を取り付ける第３ステップ（Ｓ４）と、
を備える空気調和機（１）の室内機（２）の組立方法。

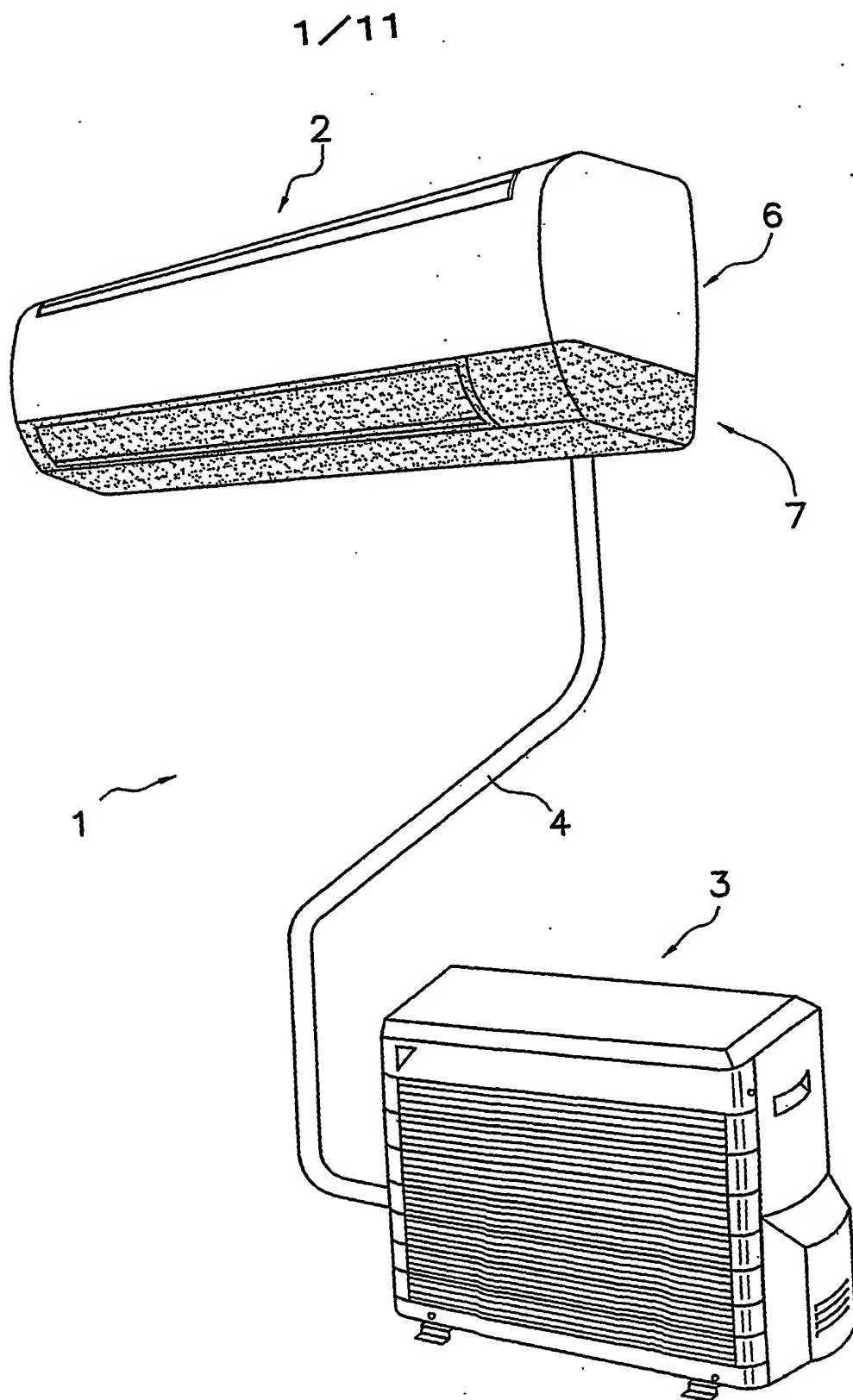
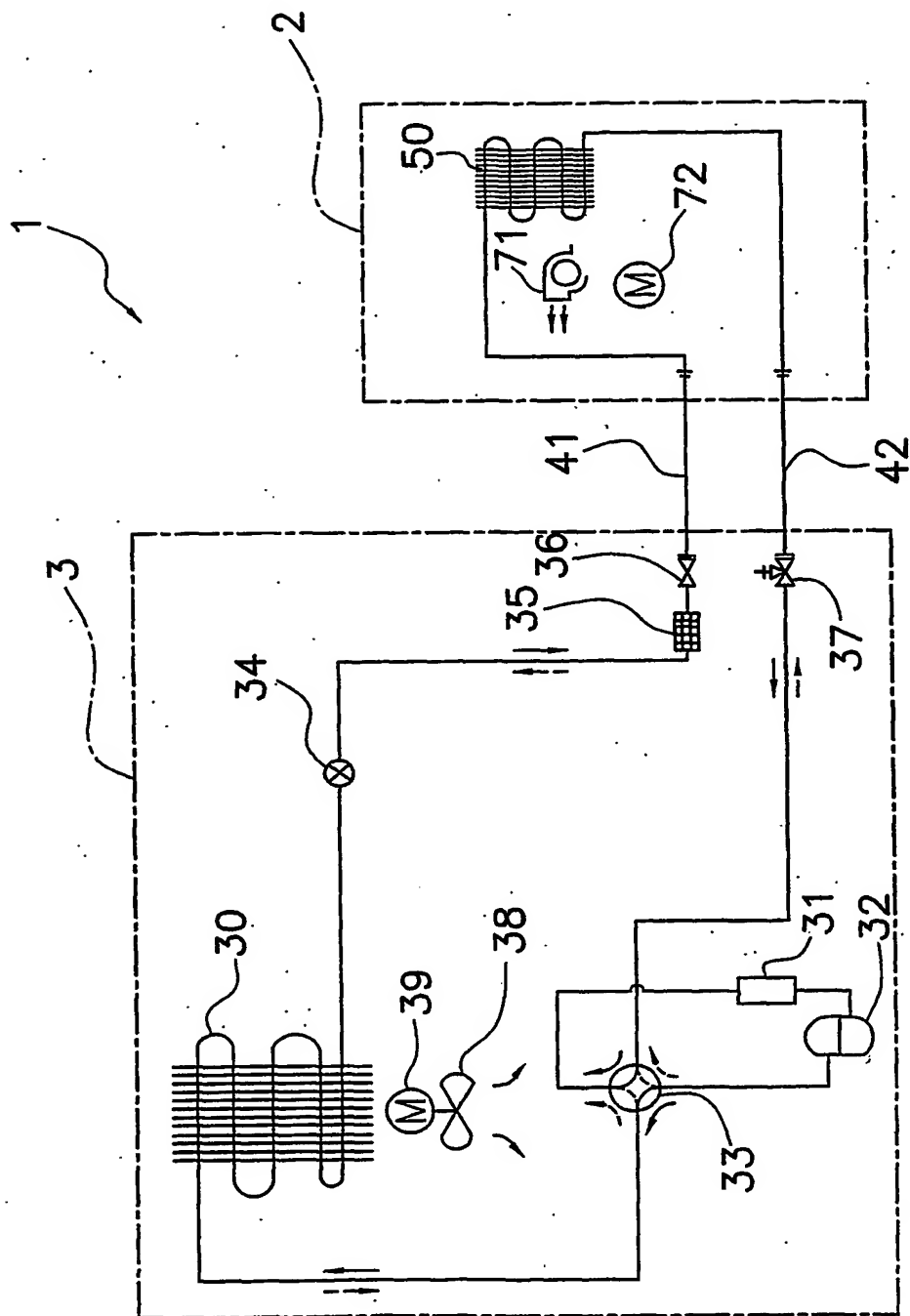


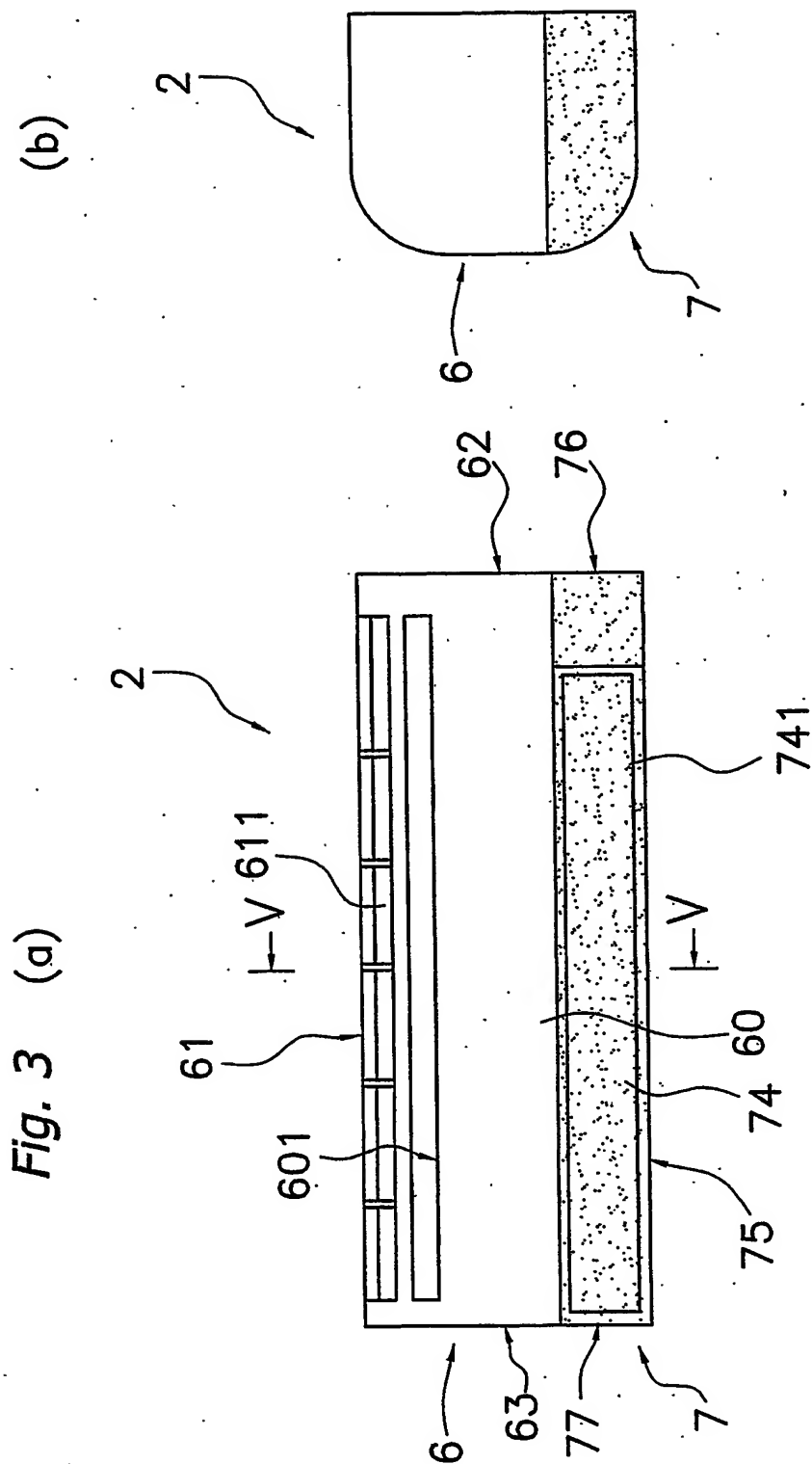
Fig. 1

2/11

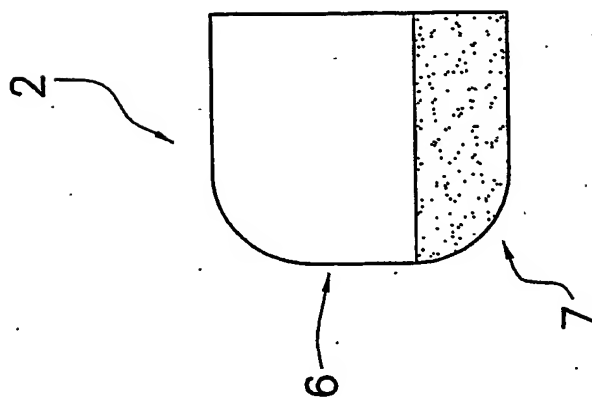
Fig. 2



3/11



(b)



4/11

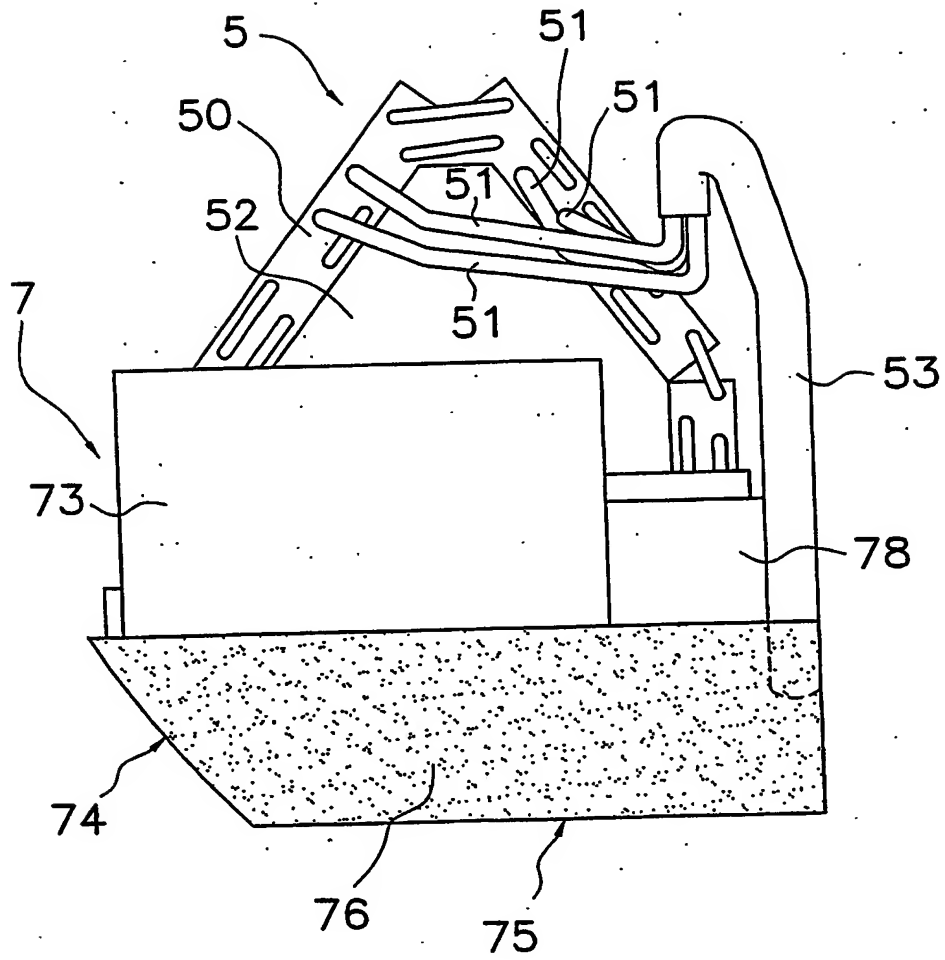


Fig. 4

5/11

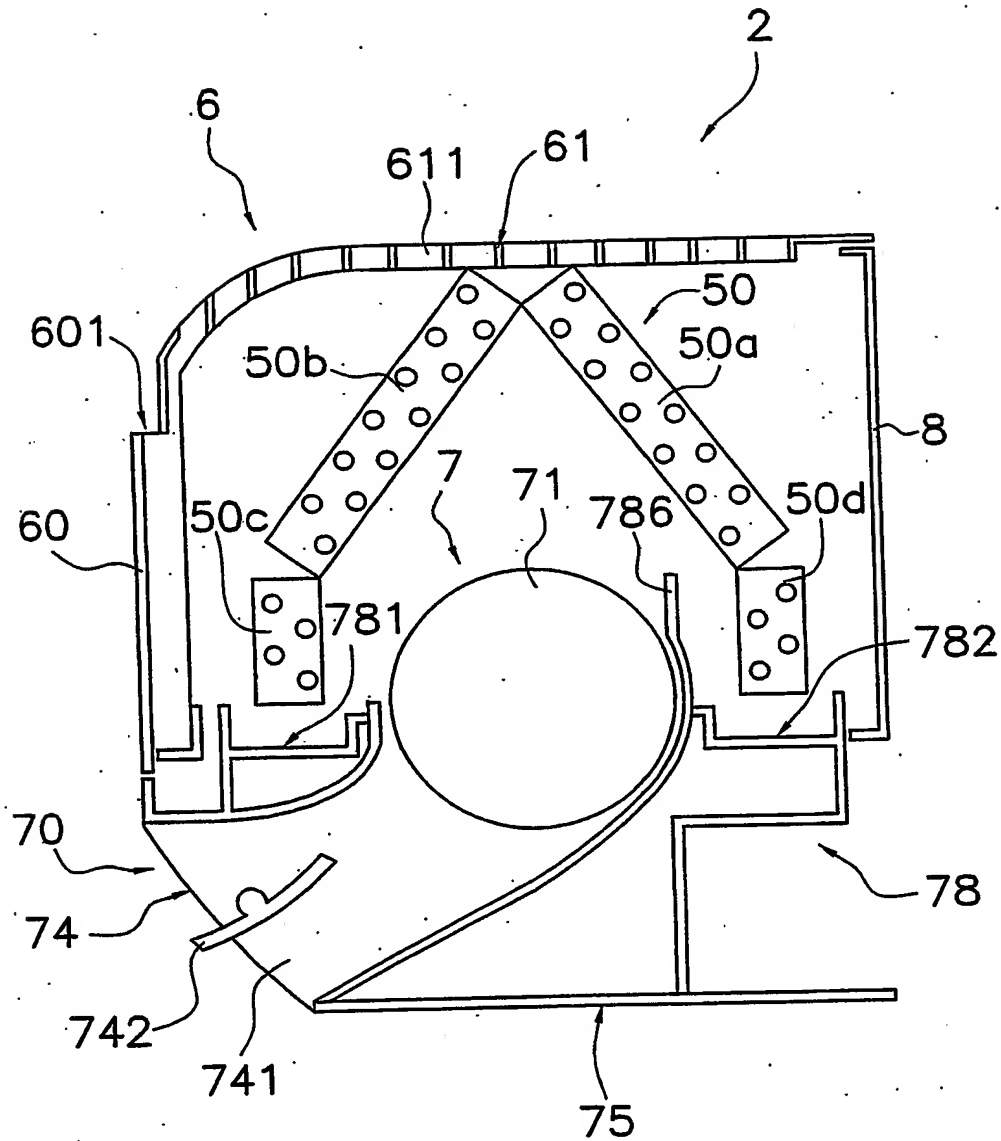
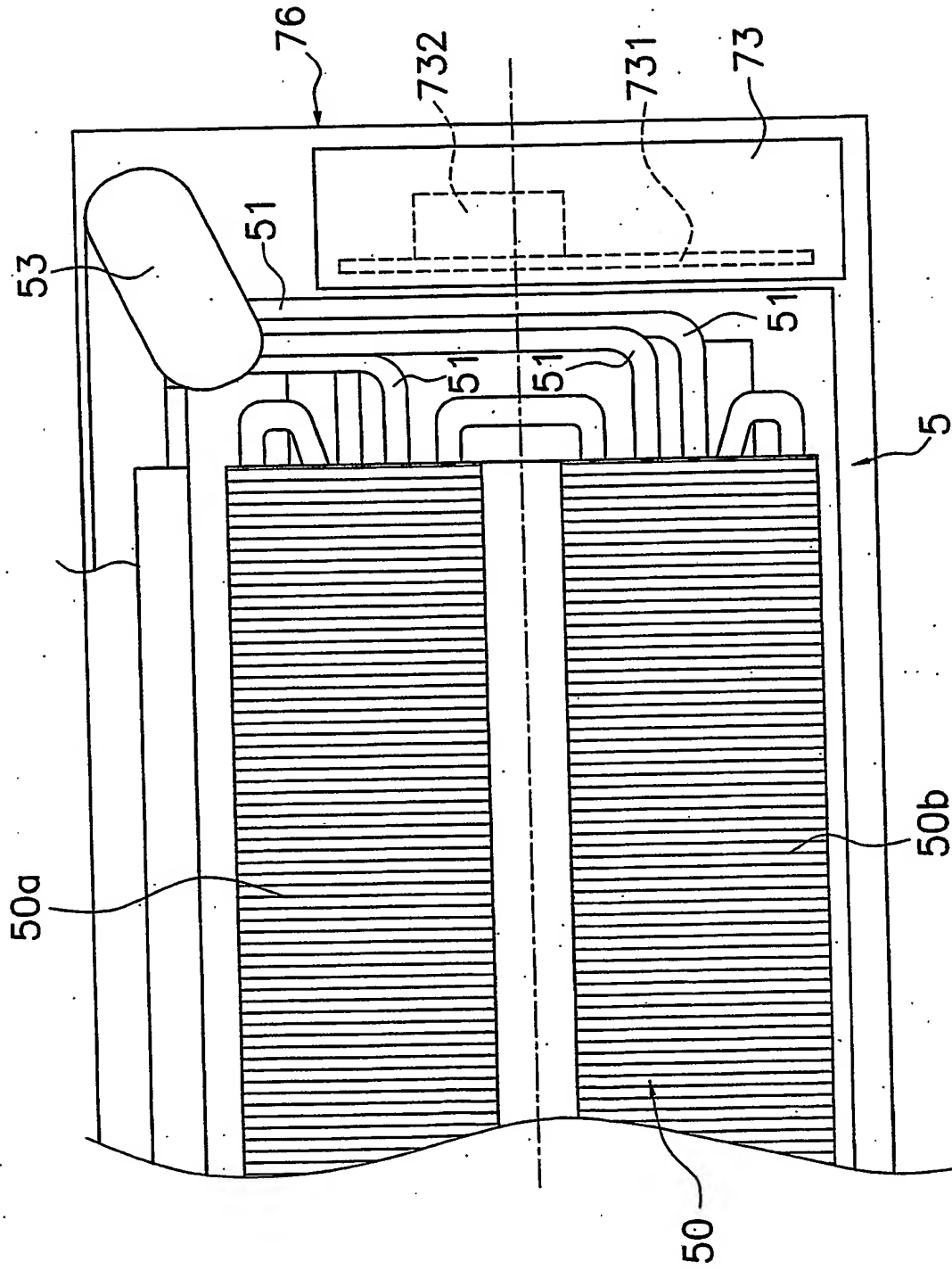


Fig. 5

6/11

Fig. 6



7/11

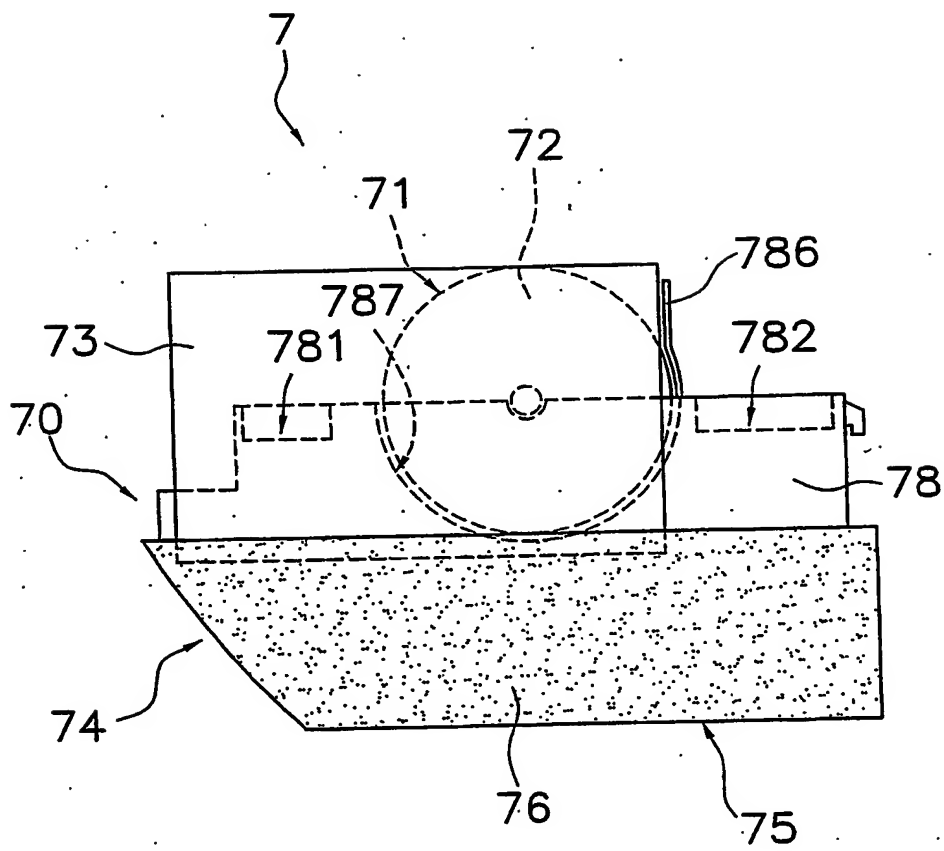
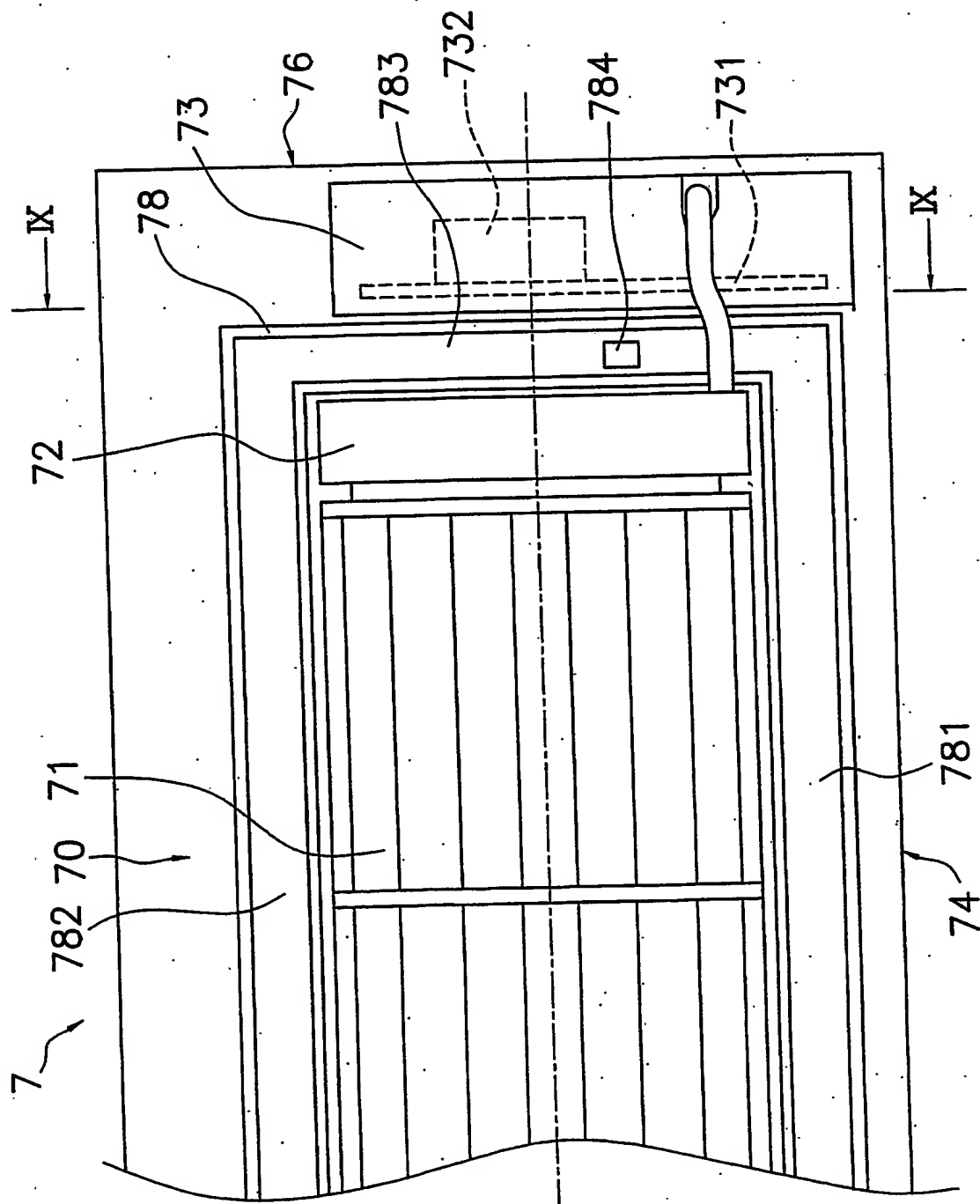


Fig. 7

8/11

Fig. 8



9/11

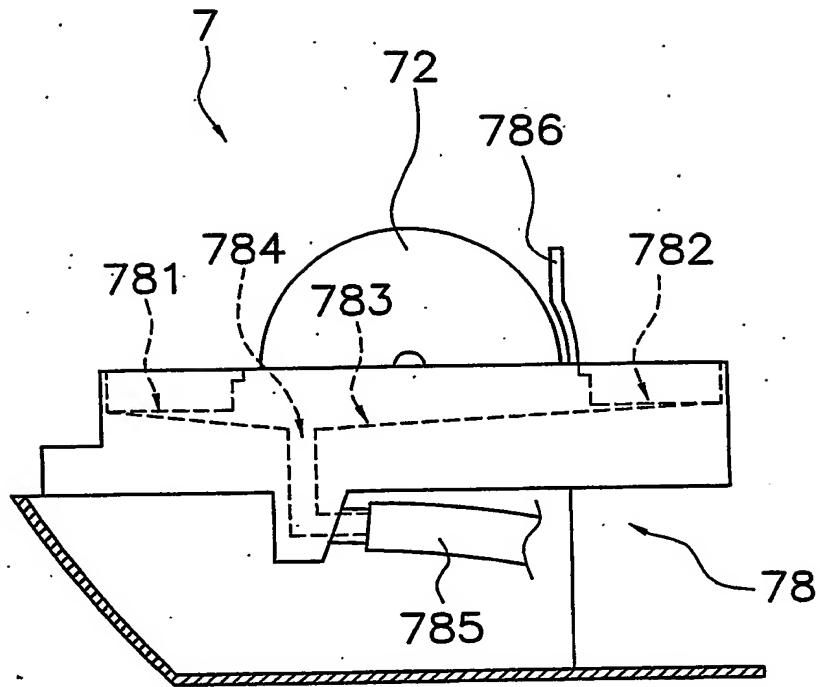
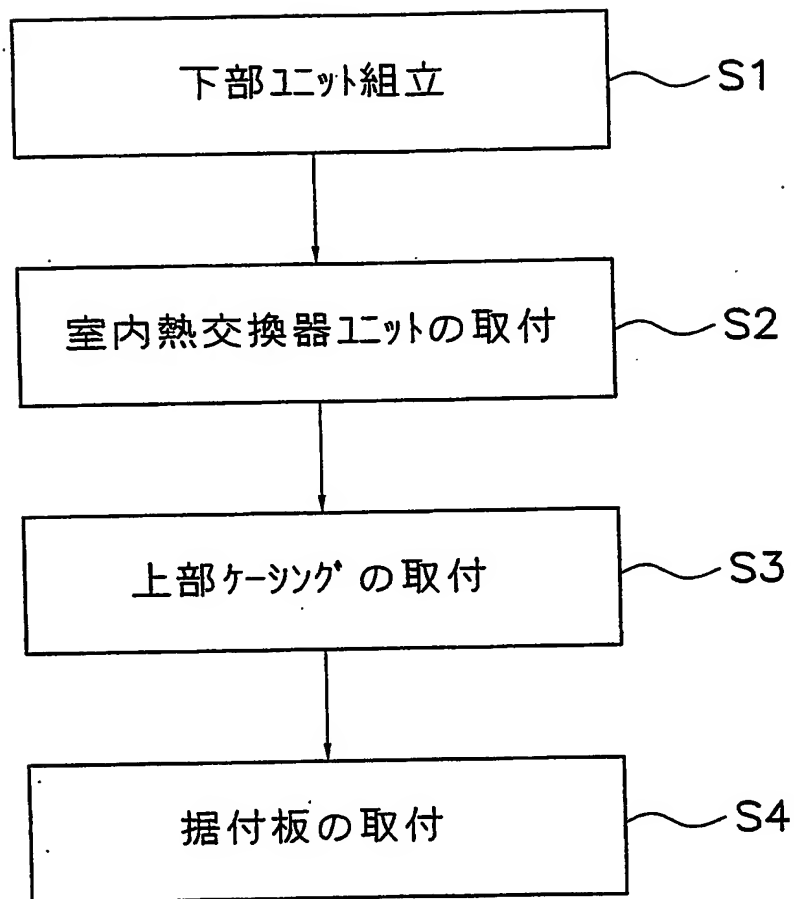


Fig. 9

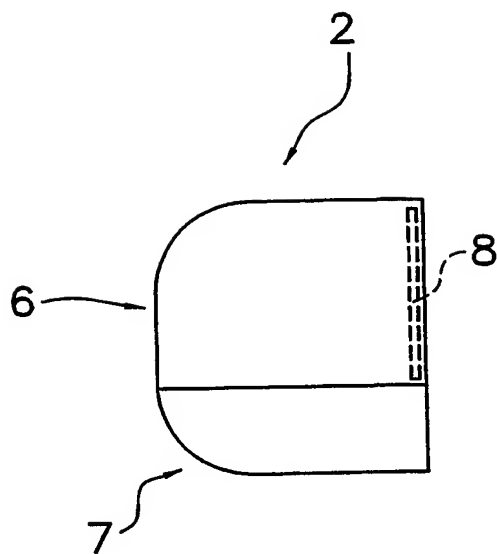
10/11

*Fig. 10*

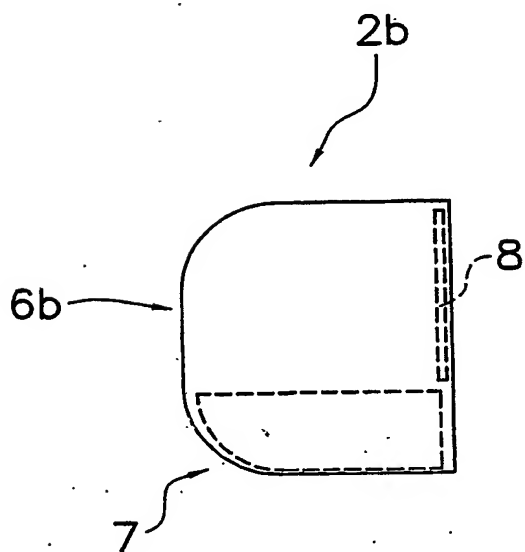
11/11

Fig. 11

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/14232

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ F24F1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ F24F1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 005382/1991 (Laid-open No. 097221/1992) (Fujitsu General Ltd.), 24 August, 1992 (24.08.92), Full text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2002-206770 A (Daikin Industries, Ltd.), 26 July, 2002 (26.07.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-7

☐

Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
 04 February, 2004 (04.02.04)

Date of mailing of the international search report
 17 February, 2004 (17.02.04)

Name and mailing address of the ISA/
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl. F24F1/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl. F24F1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国実用新案登録公報 1996-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	日本国実用新案登録出願3-005382号 (日本国実用新案登録出願公開4-097221号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社富士通ゼネラル) 1992.08.24, 全文及び全図参照 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2002-206770 A (ダイキン工業株式会社) 2002.07.26, 全文及び全図参照 (ファミリーなし)	1-7

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 04.02.2004

国際調査報告の発送日 17.2.2004

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
近藤 裕之

3M 2923

電話番号 03-3581-1101 内線 3376